



FACULDADE DE ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DO  
PORTO

Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente

O PAPEL DA REGULAÇÃO NA LIBERALIZAÇÃO DO  
SETOR ELÉTRICO PORTUGUÊS

Por

Miguel Gonçalves Areal Rothes

*Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Economia e Gestão do  
Ambiente*

Orientado por:

Prof. Hélder Valente

Porto

2012

## **NOTA BIOGRÁFICA**

Miguel Gonçalves Areal Rothes nasceu no concelho do Porto e sempre residiu no distrito portuense. Após concluir o 12º ano na Escola Secundária do Castelo da Maia, concorreu ao curso de Licenciatura em Economia na FEP, movido pelo seu interesse em números e em ciências sociais e humanas.

Decidido a continuar a apostar na sua formação pessoal, inscreveu-se no Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente, na mesma faculdade onde se licenciara. Conciliou com o estatuto de estudante diferentes profissões como Técnico Superior em Economia no Agrupamento de Centros de Saúde do Grande Porto VIII – Gaia, Assistente de Gestão na Chamartín Imobiliária e até professor de matemática de 1º e 2º ciclo.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Doutor Hélder Valente, exprimo toda a minha gratidão pelo profissionalismo colocado na orientação deste trabalho, por todos os imprescindíveis *inputs* e pela confiança em mim depositada.

A todos os professores, cuja competência e dedicação foram decisivas no processo de aprendizagem que levei a cabo nestes dois anos, e aos meus colegas de curso, por toda a camaradagem e partilha de conhecimentos, dedico também uma palavra de reconhecimento.

À minha família e amigos, em particular aos meus pais e avós, agradeço todo o apoio e encorajamento oferecido.

Por fim, mas não menos importante, o meu agradecimento à Alejandra, que me incentiva diariamente a ser uma pessoa melhor e com quem posso sempre contar.

## **RESUMO**

Este estudo foca a transição nas economias de um mercado regulado no setor da eletricidade para um mercado liberalizado, analisando metodologias de regulação de monopólios naturais, casos internacionais de maior relevo, o papel assumido pela Entidade Reguladora do Setor Elétrico (ERSE) desde a sua criação até aos dias de hoje, com particular atenção para o atual processo de transição do mercado monopolista para a situação concorrencial, e faz uma avaliação da perceção que os portugueses têm da atuação da ERSE, e suas perspetivas relativamente ao futuro do setor em Portugal.

Palavras-chave: regulação; eletricidade; liberalização; consumidores; Portugal

## **ABSTRACT**

This study focuses on the transition of the economies from regulated to liberated markets in the electricity sector, analyzing different methods of regulation in natural monopolies, relevant international cases, the role played by ERSE since its creation until nowadays, paying special attention to the current process of transition from monopolistic to competitive market, and the evaluation of the perception Portuguese citizens have of ERSE's performance and their perspectives about the future of electric sector in Portugal.

Keywords: regulation; electricity; liberalization; consumers; Portugal

## ÍNDICE

1. Introdução .....	1
2. O setor elétrico e a regulação económica – considerações teóricas .....	3
2.1 Regulação pelo custo de serviço .....	4
2.2 Regulação pelo <i>price-cap</i> .....	5
2.3. Regulação pelo <i>revenue-cap</i> .....	7
3. Liberalização do sector elétrico: exemplos internacionais .....	9
3.1. O sucesso da liberalização no Reino Unido.....	9
3.2 O caso americano e a “crise californiana” .....	11
4. O setor elétrico em Portugal .....	18
4.1. Primórdios do setor.....	18
4.2. O Estado-Novo e o setor da eletricidade .....	18
4.3. O período pós-25 de Abril de 1974 .....	19
4.3.1. Segunda metade da década 1980 / primeira metade da década de 1990 – entrada para a CEE e reestruturação da EDP.....	19
4.3.2 Segunda metade da década de 1990 até à atualidade.....	20
5. A Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos: principais intervenções no campo da energia elétrica .....	24
5. A Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos: principais intervenções no campo da energia elétrica .....	24
6. Estudo empírico: a perceção que a população portuguesa tem do setor elétrico, da sua regulação e da condução do seu processo de liberalização .....	28
6.1 Estatísticas descritivas dos resultados do questionário.....	28
6.2 Testes de hipóteses.....	31
6.2.1 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis AVAL_ERSE e SATISF_SERV .....	31
6.2.2 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis IDADE e MUDANÇA_COM.....	32
6.2.3 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis SATISF_SERV e MUDANÇA_COM.....	33
6.2.4 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis RENDIMENTO_AG e MELHORIA_SETOR.....	33

6.2.5 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis GÉNERO e CONHECE_LIB .....	34
6.2.6 Testar a hipótese de a avaliação média da ERSE por parte da amostra ser 5	34
7. Conclusão.....	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	38
ANEXO I – QUESTIONÁRIO .....	40
ANEXO II – GRÁFICOS DE CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DO ESTUDO EMPÍRICO .....	44
ANEXO III – TABELAS ESTATÍSTICAS DOS TESTES DE HIPÓTES DO ESTUDO EMPÍRICO .....	46

## 1. Introdução

Numa fase particularmente delicada da economia portuguesa, em que a crise afeta a maioria da população e o clima de incerteza é elevado, o setor elétrico atravessa uma fase de importantes mudanças. Após longas décadas de mercado monopolista, a diretiva 96/92/CE impôs uma Europa de mercados liberalizados de energia, e em Portugal este processo entrou recentemente na fase decisiva. Mas será que os portugueses estão efetivamente a par da situação? Ou será que, apanhados entre constantes notícias de austeridade e aumento de desemprego, a liberalização do setor elétrico, que se traduzirá na possibilidade de escolha do comercializador de energia, é assunto secundário para a população?

Antes de entrar no caso específico do setor elétrico português, que será o tema principal desta dissertação, pareceu-me relevante aprofundar o estudo da regulação económica em setores que funcionam do mesmo modo que o setor da eletricidade. Deste modo, o capítulo II serve para fazer uma apresentação comparativa daqueles que podem ser considerados os mais importantes modelos de regulação económica em monopólios naturais: o modelo de regulação pelo custo do serviço, o modelo de regulação *price-cap* e o modelo de regulação *revenue-cap*. Ainda para entender um pouco melhor a regulação do setor elétrico, o capítulo III terá o intuito de resumir algumas das ações seguidas por dois países ocidentais, cujos resultados foram bastante distintos: no Reino Unido, a liberalização do setor elétrico foi considerada unanimemente como um exemplo a seguir; em contraste, a liberalização do setor na Califórnia (E.U.A.) deu origem à tristemente célebre crise californiana, que penalizou gravemente o estado.

O capítulo IV servirá de introdução ao estudo do setor elétrico português e terá como objetivo enquadrar em termos históricos o tema, fazendo para esse fim um breve resumo da História do setor em Portugal desde que o mesmo surgiu, durante o séc. XIX, e sempre sob uma perspetiva essencialmente jurídica e regulatória. Para isso, recorri sobretudo à obra “História Legislativa do Setor Elétrico em Portugal” (2001), de José Ribeiro, jurista colaborador da ERSE. Desta forma, perceberemos como foi feito o longo caminho de um setor que hoje vemos como imprescindível mas que deu os seus primeiros passos em Portugal num passado relativamente recente e de forma

inicialmente bastante tímida, e como a legislação e, mais tarde, a regulação do setor foram também evoluindo com a evolução do próprio setor.

O capítulo V analisa de modo mais detalhado o desempenho do setor no fim do séc. XX e início do século XXI, época em que surge a Entidade Reguladora do Serviços Energéticos (ERSE), e da importância das suas intervenções mais significativas, no sentido de regular o mercado monopolista, assim como os efeitos das mesmas para os consumidores, e mais tarde a relevância das suas intervenções para a liberalização do setor e uma previsão do papel futuro que estará reservado à entidade no mercado concorrencial, abordado de forma mais detalhada na conclusão do trabalho.

Para avaliar a posição dos portugueses relativamente a todo o setor elétrico do seu país em geral e, particularmente, em relação ao modo como processo de liberalização do setor foi conduzido, além das perspetivas futuras em relação aos benefícios que acreditam vir a usufruir ao nível da relação entre preços e qualidade da eletricidade graças à introdução de concorrência no setor, foi elaborado um questionário por uma amostra da população, em que os inquiridos indicam o seu grau de informação pelo tema da regulação e da liberalização do setor elétrico do seu país, até que ponto é que demonstram interesse em procurar comercializadores que melhor contribuam para a sua satisfação enquanto consumidores e se as suas perspetivas futuras são de otimismo ou de pessimismo relativamente à relação entre o preço e qualidade dos serviços prestados. Além de procurar dar uma ideia da atitude global da população portuguesa nestes aspetos, também haverá o objetivo de analisar se (como é previsível) as características dos inquiridos e o seu *background* socioeconómico correspondem a padrões de comportamento na resposta a estas questões.



## 2. O setor elétrico e a regulação económica – considerações teóricas

Se os mercados funcionassem em concorrência perfeita, haveria um equilíbrio geral e os preços e as quantidades oferecidas resultariam do normal funcionamento do mercado. Não haveria autoridades externas para regular o setor, este regular-se-ia sozinho, a partir das próprias leis do mercado. Mas estas condições são praticamente impossíveis, e por isso existe um lugar fulcral para a regulação económica nas sociedades modernas.

O setor em estudo é um serviço essencial, que deve ser acessível para todos. Mas não pode ser produzido por cada consumidor para autoconsumo, pois a eletricidade não é um bem armazenável. Se cada família tivesse o seu próprio gerador, que se faria com a eletricidade excedente que resulta de períodos de baixa procura de energia? Além disso, tem custos fixos específicos duradouros, de carácter *sunk*, pelo que se torna demasiado custoso suportar a sua duplicação, resultante da instalação de sistemas paralelos; já os seus custos marginais e custos médios são decrescentes, uma vez que servir um universo mais amplo de consumidores não se traduz em significativo incremento nos custos de transporte e distribuição (economias de escala associadas). Como a forma mais eficiente de realizar o transporte e a distribuição de energia elétrica é recorrendo a uma única empresa, podemos considerá-los um exemplo clássico de monopólio natural.

Que solução será a mais adequada ao nível da propriedade? Não há uma resposta a esta questão, como o prova o facto de haver aplicações de diferentes metodologias em países diferentes e, mais ainda, de haver diferentes abordagens dentro de uma mesma economia, em função do setor a ser regulado.

A indústria pode ser inteiramente propriedade estatal, estaremos perante um setor sujeito de forma direta a controlo político; pode ser inteiramente privada, mas regulada; pode ser um misto de ambas, com um certo controlo explícito do Estado.

Quanto à regulação, pode ser nacional (como no caso português) ou local/regional, caso de países como os E.U.A., com grande extensão e estados com níveis de consumo significativos e considerável autonomia política e administrativa.

Entre as teorias mais populares de regulação económica do setor elétrico, contam-se a regulação pelo custo de serviço, a regulação pelo *price-cap*, e a regulação pelo *revenue-cap*.

## 2.1 Regulação pelo custo de serviço

Historicamente, o método mais utilizado em situações de monopólio natural era a regulação pelo custo de serviço, em que as tarifas são determinadas usando uma taxa de remuneração sobre os custos operacionais, cabendo ao regulador a aceitação ou rejeição dos custos apresentados pela empresa e a negociação da taxa de retorno com a entidade produtora. Não obstante o nome deste método, “o regulador estabelece os preços do serviço e não a taxa de retorno, permanecendo a níveis fixos até oficialmente aumentados ou diminuídos pelo regulador”. (Joskow, 1973, cit. Liston, 1993: 27)

A principal vantagem desta metodologia de regulação é, essencialmente, garantir taxa de lucro à empresa, evitando simultaneamente que esta seja excessiva. Outra vantagem passa pela possibilidade que as audiências de taxa de retorno oferecem aos consumidores de expor os seus pontos de vista sobre os preços e qualidade do serviço, de a empresa regulada defender a sua atuação e o regulador arbitrar este debate.

No entanto, a regulação pela taxa de retorno apresenta importantes desvantagens, mesmo que consideremos apenas o caso de empresas só com um produto:

- a) Desde logo, os efeitos perniciosos ao nível da eficiência, pois ao criar um mecanismo que remunera proporcionalmente aos custos é menor a motivação para uma gestão de recursos mais cuidada e para a procura de inovação que permita produzir ao menor custo possível.
- b) Se a taxa de retorno for superior ao custo de capital, existe a possibilidade de se desencadear o chamado efeito A-J<sup>1</sup>, isto é, de sobre investimento em capital, em níveis superiores ao necessário para a eficiência económica. (Averch *et al*, 1962, cit. Liston, 1993: 27)
- c) Elevados custos administrativos, audiências demoradas e necessidade de conhecimentos significativos sobre os custos da empresa e as exigências dos consumidores.

Quando as empresas reguladas são multiproduto, podem explorar outro tipo de fraquezas deste método de regulação: uma vez que não há incentivo a minimizar os

---

<sup>1</sup> Efeito de Averch-Johnson

custos do produto regulado, a empresa pode alocar o máximo possível dos custos conjuntos ao produto regulado.

## 2.2 Regulação pelo *price-cap*

O método de regulação pelo *price-cap* surge, de certo modo, como uma tentativa de resposta aos aspectos menos positivos associados ao método de regulação pelo custo do serviço, particularmente no que ao incentivo a minimizar os custos diz respeito. O regulador estabelece um teto (*cap*) para os preços médios praticados, e define as variáveis consideradas relevantes, sendo que a tarifa resultará da diferença entre o índice de preços ao consumidor (RPI) e o fator de produtividade (X). X é uma estimativa dos ganhos de eficiência da *utility*, e, como tal, é estabelecido antecipadamente, mas actualizado de forma regular, uma vez que é muito difícil fazer previsões minimamente fiáveis para os ganhos de produtividade num espaço temporal longínquo.

Embora esta metodologia responda, efectivamente, às principais desvantagens identificadas relativamente ao método de regulação pelo custo do serviço e descritas acima, apresenta, por sua vez, o seu próprio leque de inconvenientes, entre os quais se incluem:

- a) Desincentivo à manutenção/melhoria da qualidade do serviço prestado. Este aspeto motivacional está directamente relacionado com um dos fatores que mais pesou no desenvolvimento desta metodologia, que é o incentivo à eficiência. É possível que, num cenário de diminuição dos custos, uma das áreas de desinvestimento da empresa regulada pode ser a Inovação e Desenvolvimento (I&D). Como a fórmula de estabelecimento de preços em *price-cap* é  $RPI-X$ , um rápido crescimento anual na produtividade pode levar o regulador a estimar um X mais elevado e, por consequência, um menor preço regulado.
- b) Em contexto de incerteza relativamente a flutuações dos custos, o regulador pode ter de estabelecer o *cap* em valores tão elevados que elimina transferências de *superavit* para os consumidores.

- c) Uma vez que o regulador não tem de publicar taxas de retorno, há maior discricção e mais facilidade de captura do processo regulatório por parte da empresa regulada.
- d) Sem obrigações específicas de servir todos os consumidores, pode haver desincentivo da parte do monopolista de servir os grupos de consumidores que se traduzem em maiores custos ou que têm menos disponibilidade em pagar. No caso de um serviço como a electricidade, esta situação nunca poderá ser permitida.
- e) A inexistência de audiências de taxa de lucro públicas (como sucede no método de regulação pelo custo do serviço) priva os consumidores de um espaço onde podem expressar as suas preferências.

Comparando directamente os dois modelos, o risco de um negócio (medido pela diferença entre os lucros da empresa regulada e os lucros de um portfolio diversificado de participações) associado à regulação pelo *price-cap* é superior ao da regulação pelo custo do serviço.<sup>2</sup>

É compreensível que isso se verifique: embora, em situação de descida dos custos, os lucros da empresa regulada cresçam mais no cenário *price-cap*, um cenário de subida dos custos pode levar a empresa a enfrentar prejuízos (pelo menos) até à revisão de preços seguinte. Dependendo dos prazos de revisão e do período em que este aumento de custos se dá, esta situação pode se prolongar por um período excessivamente largo.

Significa isto, segundo os autores deste estudo, que o regulador da metodologia *price-cap* deverá ter a preocupação de permitir de algum modo maiores lucros à empresa regulada, pois o seu mais elevado risco associado pode afastar os capitais de investidores e prejudicar a qualidade do serviço. Mesmo assim, refira-se que o estudo em questão demonstra que o risco associado a uma empresa regulada (quer seja pelo custo do serviço ou pelo *price-cap*) tende a ser menor que o de empresas não reguladas.

O estudo de setores sujeitos a regulação *price-cap* deve ter em conta uma questão já levantada por autores como Crew e Kleindorfer (1996): é que a regulação pelo *price-cap* no seu estado “puro” (ou seja, com os reguladores a nunca observar directamente os lucros do operador) é rara e só é posta em prática em situações em que legalmente não é

---

<sup>2</sup>Alexander e Irwin, 1996

permitido ao regulador o ajuste dos preços depois de verificar os custos. Frequentemente, o que acaba por suceder em *price-cap* é que os preços são baseados em custos passados ou esperados.

### 2.3. Regulação pelo *revenue-cap*

Uma terceira metodologia de regulação em voga, e que tem bastante aplicação no caso específico do tema em estudo neste trabalho, é a regulação pelo *revenue-cap*, que, como o nome indica, impõe limites às receitas permitidas às firmas reguladas, em determinado período.

À semelhança do que acontece com a regulação pelo *price-cap*, o regulador estabelece o Índice de Preços no Consumidor e os ganhos de produtividade (X) por cabaz de serviços, permitindo à firma mudar preços dentro do cabaz de serviços desde que a mudança na percentagem de receita não ultrapasse o *revenue-cap index*. Como os acionistas se podem apoderar de todas as receitas resultantes de poupanças superiores ao X esperado, a eficiência interna, deveria ser, em princípio, encorajada, conquanto a empresa mantivesse as receitas totais sujeitos a *cap* e os seus custos totais.

No entanto, este tipo de regulação pode ter efeitos negativos sobre a eficiência, por, na opinião de estudiosos como Crew e Kleindorfer (1996), agir como destruidor do mecanismo de vendas que conduz a concorrência do mercado, podendo, inclusivamente, incentivar a aumentar o preço de monopólio para valores superiores ao do mercado não regulado.

Este efeito, frequentemente apelidado de “efeito Crew-Kleindorfer”, resulta de, havendo um *cap* obrigatório, o preço praticado ser diferente do de um mercado desregulado. Caso o preço praticado seja inferior ao de monopólio desregulado, a quantidade procurada aumenta, aumentando também o custo de produção. Se, pelo contrário, o preço praticado for superior ao de monopólio desregulado, assistir-se-á a uma diminuição tanto na quantidade procurada como, consequentemente, no custo da produção. Neste caso, a solução mais lógica da empresa é aumentar o preço: uma vez que a receita máxima está estabelecida pelo regulador, a melhor forma de a empresa aumentar os seus lucros é baixar os custos.

No caso específico do setor da eletricidade, que esta dissertação analisa, Lantz (2005) faz um estudo da existência ou não do efeito Crew-Kleindorfer. Segundo o autor sueco, o modelo teórico elaborado pelos seus colegas norte-americanos, que prova a existência de incentivo à ineficiência, só tem em conta situações em que o preço é linear, algo que não sucede no setor elétrico, em que a tarifa se reparte em componente fixa e componente que varia em função do nível de consumo.

Além disso, Lantz afirma que em situações de regulação pelo *revenue-cap* o normal não é existir um teto fixo para a receita, conforme pressuposto do modelo teórico de Crew e Kleindorfer; este costuma resultar de uma função variável. O estudo de Lantz conclui que, em situações de tarifa não linear em que o *cap* é resultante de uma função linear de quantidade, é o seu declive que irá determinar se há incentivo à eficiência ou à ineficiência. Se for mais íngreme que o declive da função custo da empresa, num contexto de preços divididos em parte fixa e parte variável, então, na perspetiva de Lantz, está anulado o efeito de Crew-Kleindorfer (sem que a inclinação do declive tenha que ser tal que se transforma num *price-cap* em vez de *revenue-cap*).

### 3. Liberalização do sector elétrico: exemplos internacionais

#### 3.1. O sucesso da liberalização no Reino Unido

A década de 1980 assistiu a importantes alterações na economia do Reino Unido, conduzidas pela então primeira-ministra Margaret Thatcher, que ficará para sempre celebrizada como a “Dama de Ferro”. Este título não oficial, embora lhe tenha sido atribuído num contexto totalmente diferente<sup>3</sup> enquadra-se bastante naquele que foi o seu papel durante a onda de privatizações a que a nação britânica: liderança categórica e decidida.

O setor da eletricidade no Reino Unido era caracterizado por um misto de empresas privadas e empresas municipais, com centrais elétricas de muito baixa capacidade, até à sua nacionalização, após a Segunda Guerra Mundial (1948).

Antes da onda de privatizações, o funcionamento do setor elétrico estava dividido por três regiões: uma região era a área geográfica de Inglaterra e País de Gales, outra a Escócia e a terceira a Irlanda do Norte.

Nestas duas últimas, o sistema era de integração vertical completa da Geração, Transmissão, Distribuição e Oferta de eletricidade, asseguradas pela *North of Scotland Hydro-Electric Board* e *South of Scotland Electricity Board*, e pela *Northern Ireland Electricity Board*, respetivamente. Já na região de Inglaterra e País de Gales, a geração e transmissão eram asseguradas pelo *Central Electricity Generating Board* (CEGB), que incluía o *National Grid*, havendo 12 *Area Boards* que lidavam com a distribuição e oferta. Estas entidades nacionalizadas dominavam todo o Reino Unido, tanto entre os principais consumidores industriais (com exceção de um pequeno número de companhias com grande taxa de consumo de energia, que possuíam as suas próprias centrais de eletricidade), como entre o mercado doméstico.

Contrariamente ao que acontecera com o mercado do gás natural, em que a empresa fornecedora recém-privatizada manteve a situação de monopólio, no setor elétrico o governo conservador de Thatcher preocupou-se em assegurar que o mercado privatizado seria concorrencial. Deste modo, o CEGB foi dividido entre a *Nuclear Electric*, que

---

<sup>3</sup> Yuri Gavrílov terá sido o primeiro a atribuir-lhe esse cognome, em 1976, num jornal do exército comunista soviético. À época, Thatcher liderava a oposição no Reino Unido e revelava-se já tão firme e inflexível como viria a ser enquanto governante. (Daily Mail, 24 de Fevereiro de 2007)

ficou com as estações de energia nuclear (correspondentes a 14% da capacidade geradora de energia em Inglaterra e País de Gales) e se manteve nacionalizada, a *Powergen* (52% da capacidade geradora), a *National Power* (34% da capacidade geradora) e a *National Grid Company* (NGC), para a qual foi transferida a rede de alta tensão.

No caso das *Boards*, a decisão passava por criar companhias baseadas na mesma estrutura e privatizá-las como companhias concorrenciais; na Escócia, os duopólios verticalmente integrados foram vendidos sem haver alterações à sua estrutura.

O compromisso inicial era que a *Powergen* e a *National Power* podiam começar a fornecer energia aos maiores consumidores, enquanto as companhias regionais investiam em capacidade geradora. Para diminuir o poder das principais geradoras, em 1996 a *Powergen* e a *National Power* tiveram de vender parte da sua quota, que foi adquirida pela principal companhia regional: a *Eastern Electric*.

Mais tarde, uma tentativa das geradoras de adquirir companhias fornecedoras de energia foi, inicialmente, vetada pelo governo conservador britânico mas em 1998 o recém-eleito governo trabalhista permitiu esta operação de aquisição, com a contrapartida de venderem mais capacidade geradora, o que permitiu aumentar o grau de integração da indústria como um todo.

No caso das companhias regionais, após o governo ter decidido retirar as suas *golden-shares*, assistiu-se a um processo de incorporação de empresas e, atualmente, são sete as empresas que controlam as 14 redes de distribuição de Inglaterra, País de Gales e Escócia.

O setor elétrico britânico é quase inteiramente regulado através de *price-cap* “puro”, com exceção da NGC, sujeita a um *cap* nas receitas e não nos preços<sup>4</sup>. Como a determinação da quantidade produzida depende mais do mercado e da concorrência do que propriamente de decisões da parte da NGC, o efeito previsto pelos dois autores para este tipo de regulação não é significativo. Por outro lado, há incentivo para a NGC minimizar custos pelos quais é responsável, como os custos subordinados e os custos de congestionamento da rede.

---

<sup>4</sup> Crew *et al* (1996)



Ao nível da regulação do setor, é ainda relevante destacar a criação, pelo *Electricity Act* de 1989, da figura do *Director General of Electricity Supply* (DGES), como regulador do monopólio natural da NGC e das companhias regionais. Caberia ao DGES, entre outras tarefas de garantia de funcionamento justo e eficiente do sistema, o dever de estabelecer *caps* nos preços (com revisões periódicas, a cada 4 ou 5 anos). O primeiro DGES foi Stephen Littlechild, que havia representado um papel decisivo na arquitetura da liberalização do setor.

Littlechild reconheceu que o excessivo poder de mercado das incumbentes condicionava o funcionamento de um setor que se pretendia concorrencial. Por isso, se reestruturar não era solução suficiente para diminuir a concentração, restava o incentivo à entrada de novos produtores e energia independentes, apoiados por contratos de compra de energia de longo prazo, com duração habitual de 15 anos e que permitiram às entrantes a produção de um total de 5 GW de energia obtida de centrais CCGT (Combined Cycle Gas Turbines), o que, conciliado com outro tanto produzido pelas incumbentes, ajudou a diminuir em muito a produção de energia elétrica obtida através de centrais a carvão extremamente poluentes, sem deixar de satisfazer as necessidades dos consumidores em períodos de pico do consumo.

Em resumo, assumindo o papel de pioneiro ao nível da liberalização do setor da eletricidade, sem modelo por onde se guiar, o Reino Unido conseguiu fazer a transição de monopólio estatal para mercado concorrencial de companhias privadas, aumentando a eficiência na produção de energia e garantindo aos consumidores a liberdade de escolha de comercializador, conseguindo ainda, como uma espécie de “bónus”, diminuir as emissões atmosféricas provocadas pelo carvão. É, desta forma, considerado um exemplo de sucesso no que à liberalização do setor elétrico diz respeito.

### 3.2 O caso americano e a “crise californiana”

Para quem estuda a liberalização do setor elétrico, é impossível não tomar um interesse muito particular no mercado dos EUA, pelo peso do país na produção e no consumo energético mundial e pela experiência traumática que resultou da liberalização do setor no estado da Califórnia.

A Califórnia, se fosse uma nação independente, estaria entre as mais ricas e poderosas do mundo. Mas ainda hoje os cofres estatais sofrem os efeitos da crise que se deu no início do século XXI.

Diga-se, antes de mais, que os E.U.A. eram uma economia cuja regulação se caracterizava, predominantemente, por regulação pelo custo de serviço. A sua introdução do *price-cap* foi, assim, bastante gradual e em alguns momentos feita de forma um pouco fortuita. De resto, a introdução de uma regulação mais de incentivos à eficiência nos E.U.A. não seguiu exatamente os mesmos padrões que o Reino Unido, possuindo variações que a tornam mais uma “*performance-based regulation*”,<sup>5</sup> como a introdução de “partilha”, em que os lucros obtidos pela empresa que ultrapassam a taxa de lucro estabelecida pelo entidade reguladora são partilhados com os consumidores.

Em todo o caso, mesmo com a presença destas *nuances* que ligavam a regulação americana ao tipo de regulação a que estavam mais habituados, a alteração para a regulação por incentivos não se podia esperar pacífica num país de instituições reguladoras já muito enraizadas; mas tornou-se difícil travar a força da ideia defendida por vários focos de pressão, entre eles:

- Economistas:
  - Averch e Johnson (1962) e, mais tarde, Crew e Kleindorfer (1986), criticaram os custos de transação associados à regulação pelo custo de serviço;
  - Laffont e Tirole (1993) e Sappington (1994), que contestaram a ineficiência da regulação em vigor.
- Ambientalistas, cujos movimentos ganhavam força à época.
- A própria insatisfação pública.

Numa era de constantes inovações tecnológicas, o incentivo à produção eficiente ganha força.

No território californiano, não há produção de eletricidade através de carvão, devido às significativas restrições de poluição atmosférica; a legislação condiciona também a produção de energia resultante de gás natural, ainda como efeito das crises petrolíferas

---

<sup>5</sup> Crew *et al* (1996: 213)

dos anos 1970, e o veículo utilizado, energia nuclear, é extremamente intensivo em capital. O elevado preço da geração de energia nuclear e do transporte de energia de outros estados levou, conseqüentemente, a que o Estado sempre tenha tido preços elevados na eletricidade, quando comparado com a média nacional.

Em meados da década de 90 do século XX, foi-se instalando a sensação que a competitividade saía afetada por estes preços, uma vez que a utilização de energia elétrica sempre foi o grande motor económico californiano; a regulação pelo custo do serviço já não parecia estar a resultar e foi feita uma reforma do setor, no sentido de o transformar num mercado competitivo. Neste processo, há a destacar a reestruturação da parcela de *utilities* da indústria elétrica que eram detidas por investidores, através da lei AB 1890, que estabeleceu um período transitório de quatro anos para possibilitar às *utilities* detidas por investidores a oportunidade de recuperar de custos potencialmente afundados, além de poderem deter uma taxa de transição competitiva, para recuperar custos afundados e requerer a cedência pelos investidores do controlo operacional dos seus ativos de transmissão para a California Independent System Operator (CAISO).

A California Power Exchange (CPX) assumiu o papel de estabelecer o mercado energético *spot*, adquirindo energia proveniente dos geradores à menor licitação horária para satisfazer o incremento das necessidades dos consumidores a cada hora, a preços de mercado estabelecidos a cada hora; e a California Independent System Operator (CAISO) tinha as funções de fornecedor de garantir a confiança do mercado e a gestão das situações de congestionamento, funcionando os mercados em estrutura horizontal e com cada entidade a monitorizar o seu próprio mercado, não interferindo na monitorização do mercado da outra.

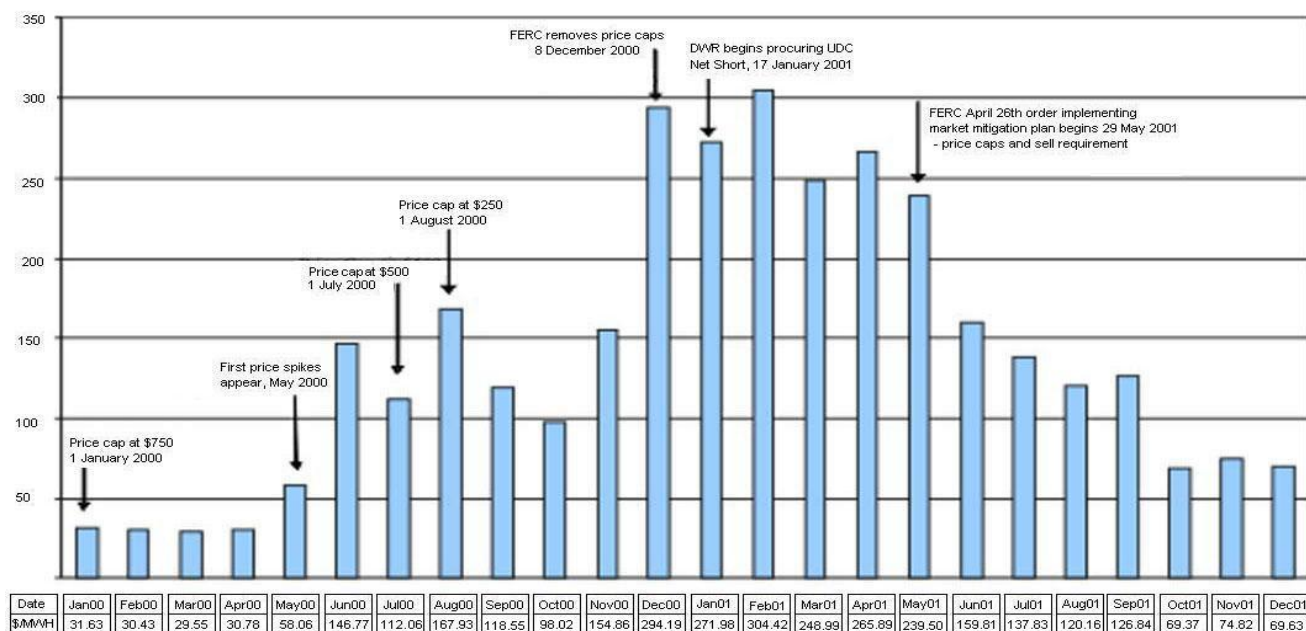
O certo é que, durante dois anos, a experiência aparentava estar encaminhada para o sucesso, com os preços médios a cotarem-se a cerca de metade dos anteriores níveis de custo de serviços. Mas, no ano 2000, e quando se estudava o cenário de encerramento do período de transição antes dos quatro anos inicialmente previstos, graças à rapidez com que os custos afundados das *utilities* detidas por investidores foram recuperados, a chamada *perfect storm* (tempestade perfeita) rebentou e os mercados entraram em colapso.

Três fatores combinaram para esta situação:

- A expansão económica conduziu a uma maior procura de bens e serviços e, por consequência, a um crescimento do consumo de eletricidade mais rápido que aquilo que se previra, que a oferta não acompanhou.
- O clima foi bastante atípico nesse ano, com temperaturas extremamente elevadas no estado da Califórnia e escassa pluviosidade nos estados a norte, o que condicionou o habitual *flow* interestadual de energia produzida; a necessidade energética californiana aumentou em consequência do calor e a capacidade dos estados do norte de providenciar energia diminuiu em consequência da seca.
- A subida do preço do gás natural. Por serem menos poluentes, as centrais de gás natural têm elevado peso na Califórnia, um estado com preocupações ambientais. Mas as quebras na oferta de energia hidroelétrica levaram a um aumento substancial no consumo de gás natural, o que, associado a um período de interrupção na distribuição de gás natural como resultado de uma explosão no *pipeline* de El Paso (Texas), provocou uma relação desequilibrada entre a procura e a oferta e a um aumento nos custos de produção de energia.

Como consequência, os preços aumentaram de forma dramática e os fornecedores incumbentes do mercado energético sofreram grandes perdas financeiras, como se pode ver na Figura 1.

Figura 1 – Preços médios de venda de eletricidade em 2000 e 2001 na Califórnia



Fonte: California Public Utility Commission, Energy Division.

Mesmo com o aumento nos preços de venda, os fornecedores incumbentes não conseguiram fazer face à elevada procura, uma vez que as tecnologias operativas não eram suficientemente eficientes e os incumbentes enfrentavam licenças de poluição dispendiosas, além de terem de enfrentar preços elevados no mercado de gás natural. Estes custos significativos, associados ao período de tempo já de si longo para construir renovada capacidade geradora, tornaram inevitáveis as situações de *black-out* elétrico no Estado, com todas as consequências económicas negativas que advêm de uma situação deste tipo.

Como conseguiria a Califórnia ultrapassar a crise que tinha provocado sobre si própria? Essencialmente, assumiu a derrota. Foi por isso que, para fazer face às dificuldades financeiras dos fornecedores incumbentes, o próprio Estado californiano se tornou aquiridor de potência elétrica. Paralelamente, permitiu o aumento, de forma substancial, dos preços que os fornecedores incumbentes podiam cobrar aos principais consumidores e, para evitar que estes procurassem fornecedores alternativos em condições mais apelativas. Foi desta forma que “na essência, a experiência da Califórnia de desregulação e liberalização chegou ao fim”. (Armstrong e Sappington, Junho 2006, p. 330).

Na sequência da crise e da exposição mediáticas dos erros na construção do mercado elétrico reestruturado, surgiu a suspeita de que houvera manipulações no mercado resultantes de comportamentos reprováveis dos agentes económicos. Entre os memorandos publicados à época, o que ficou mais famoso foi o Memorando Yoder-Hall (Dezembro 2000, cit. Cicchetti *et al*, 2004, pp. 128-32), que destacava diversas estratégias, entre as quais:

- “*Fat Boy*”: como era requerido o submeter de agendas de procura e oferta equilibradas ao CPX, os vendedores submetiam intencionalmente agendas falsas contendo uma agenda de procura artificialmente inflacionada. Deste modo, como sobrava eletricidade neste mercado, podiam vender o excedente no CAISO. Com a “tempestade perfeita” a utilização desta estratégia cresceu de modo desmesurado.

A investigação da *Federal Energy Regulatory Commission* (FERC) relativa a este comportamento concluiu que havia uma resposta ao comportamento oposto

por parte dos detentores privados de *utilities* e que, como as duas estratégias se anulavam, não se justificava a punição.

- “*Death Star*”: Esta estratégia garantia ao agente receitas de congestionamento, através do agendamento simultâneo de uma exportação fora da área de controlo do CAISO e de uma importação na área de controlo do CAISO. Havia simultaneamente uma terceira transação fora da área de controlo que formava um ciclo fechado entre a importação de e a exportação para o CAISO.

Deste modo, era criado um fluxo em contracorrente, sem que houvesse um fluxo de energia pois as agendas eram circulares. A CAISO apenas interveio, através de uma multa, quando a Enron<sup>6</sup> fez uma transação para uma quantidade excessiva de energia sobre a linha Silver Peak, na ligação entre os estados da Califórnia e do Nevada, de forma a criar um congestionamento que depois seria “descongestionado” através do fluxo em contracorrente agendado pela própria Enron por uma taxa.

A FERC estipulou depois a obrigação dos agentes provarem a inexistência de lucros para lá do razoável através do descongestionamento.

- “*Load Shift*”: Sendo a arbitragem parte do jogo nos mercados financeiros, em 2000 este comportamento foi exacerbado para lá do razoável, pois os agentes exploravam a existência de diversos *price-caps* e outras restrições nos mercados CPX e CAISO.

A FERC ver-se-ia obrigada, na Primavera de 2001, a impor regras universais de participação e licitação nos mercados da região, o que veio a conduzir a *price-caps* regionais.

Além destes e outros comportamentos identificados no memorando Yoder-Hall, Cicchetti, Dubin e Long (2004: pp. 132-135) discutem outros comportamentos questionáveis, como a venda de energia não empresarial como energia empresarial<sup>7</sup>, manipulação de preços filiados e comportamento de licitações anormais. Este último, como a FERC (25 de Junho, 2003, cit. Cicchetti *et al*, 2004: p. 133) referiu, era um comportamento proibido nos protocolos de

---

<sup>6</sup> Companhia energética com base em Houston (estado norte-americano do Texas) que viria a estar envolvida num escândalo de fraude e corrupção que culminou na sua bancarrota em Dezembro de 2011.

<sup>7</sup> Estando, deste modo, o vendedor a ser pago por serviços auxiliares que não está a fornecer.

Monitorização e Informação do Mercado do CAISO e do CPX, incluindo neste tipo de comportamentos a “retenção na fonte de capacidade de geração em circunstâncias em que, normalmente, deveria ser oferecido a um mercado competitivo.”

À data atual de 2012, ainda há companhias a serem acusadas de manipulação do mercado da eletricidade na Califórnia, entre as quais a JPMorgan Chase & Co.

## **4. O setor elétrico em Portugal**

### **4.1. Primórdios do setor**

O início da era elétrica em Portugal faz-nos retornar ao ano de 1878, época em que era regente D. Luís I e, segundo rezam as crónicas, terá sido instalada a primeira iluminação elétrica; em 1889 foi montada em Lisboa a primeira rede elétrica de iluminação pública alimentada por uma central.

Outros municípios se seguiram e, em 1908, é construída a primeira central hidroelétrica, na Serra da Estrela: a Central da Senhora do Desterro. Mas a regulamentação do setor foi escassa até 1926, caracterizando-se por regime sem condicionalismos na produção e distribuição de eletricidade, conquanto não fossem utilizados bens de domínio público.

### **4.2. O Estado-Novo e o setor da eletricidade**

Com a emergência do Estado Social e do intervencionismo estatal, a regulamentação do setor começa a visar o reforço do peso do Estado. Entre outros aspetos, a Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos, em 1926, declara a utilidade pública das instalações, define a Rede Elétrica Nacional e a energia a transportar e distribuir, promove os auxílios públicos à construção de centrais hidroelétricas e linhas de transporte e distribuição de energia e isenta ou reduz os direitos alfandegários sobre bens destinados à eletrificação que se justificasse importar pela sua qualidade.

A Lei n.º 2002 (também conhecida como “Lei de Eletrificação do País”), em 1944, garante, nas palavras de Ribeiro (2001), que passa ser o Estado o responsável pelas tarefas de coordenação e orientação do regime de eletrificação, e que também lhe caberá o papel de garantir a aplicação das suas coordenadas. O setor assentará em concessões do Estado, definidas em quatro categorias:

- Centrais produtoras hidráulicas
- Centrais produtoras térmicas
- Linhas de transporte
- Linhas de grande distribuição.



A produção de energia elétrica seria principalmente de origem hidráulica, cabendo ao governo a aprovação da instalação das suas centrais; o transporte teria apoio da parte do Estado, com a obrigação para as empresas concessionárias de efetuar a interligação de linhas. Para assegurar a regularidade do fornecimento, o Governo podia subordiná-las a um regulador de cargas.

Entre as responsabilidades do Governo contavam-se ainda a fixação e revisão periódica das tarifas aplicadas, enquanto os municípios se responsabilizariam pela distribuição de energia de baixa tensão.

#### 4.3. O período pós-25 de Abril de 1974

Algumas das principais alterações na regulação do setor estão ligadas a importantes revoluções do sistema político nacional. Assim foi na transição da monarquia para a Primeira República e, sobretudo, na transição desta última para a ditadura militar e mais tarde para o regime totalitário do ditador António de Oliveira Salazar.

Assim sendo, não surpreende que, após o regresso à democracia com a Revolução do 25 de Abril de 1974 e as maiores preocupações sociais que daí advieram, se assista ao arranque definitivo para a nacionalização das atividades de produção, transporte e distribuição de energia elétrica e seus meios de propriedade, exploradas pelas empresas públicas EDP (Portugal continental), EDA (Região Autónoma dos Açores) e EDM (Região Autónoma da Madeira), e a proibição do seu exercício por privados, pela Lei de Delimitação dos Setores.

##### 4.3.1. Segunda metade da década 1980 / primeira metade da década de 1990 – entrada para a CEE e reestruturação da EDP

Após a entrada de Portugal para a então denominada Comunidade Económica Europeia (CEE, actualmente denominada União Europeia), assiste-se a uma reabertura à iniciativa privada e a legislação dessa época, além de procurar corrigir a situação de constantes atrasos no pagamento dos consumidores à EDP.

Com a década de 1990, assiste-se a profundas reestruturações na EDP, como a conversão do seu estatuto de pessoa coletiva de direito público para pessoa colectiva

de direito privado, com o estatuto de sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos. Esta medida teve por objetivo “proporcionar-lhe grande flexibilidade operacional (...) na gestão, constituição de novas entidades e pessoas jurídicas e diversificação das fontes de financiamento da actividade”, com expectativas de “progressiva melhoria da composição dos capitais permanentes da EDP, com a inerente redução do seu custo”.<sup>8</sup>

O modelo de reestruturação da EDP, resultante dos Decretos-Lei n.º 7/91 e n.º 131/94, determina a desintegração vertical da empresa, que passa a dividir-se em várias empresas. Cada uma se dedicará, de forma exclusiva, a uma das actividades de produção, transporte ou distribuição de energia eléctrica.

#### 4.3.2 Segunda metade da década de 1990 até à atualidade

Como sucede em qualquer economia mundial, a transição de um mercado com esta dimensão para um mercado liberalizado é feita de forma faseada.

Em Portugal foi seguida uma metodologia idêntica, tendo a abertura de mercado sido efectuada de forma progressiva entre 1995 e 2006. Na base de toda esta evolução esteve a criação de uma entidade independente que assumisse as responsabilidades de regulação do setor, que veio a ser denominada de ERSE.

##### 4.3.2.1. A criação, competências e estatutos da ERSE

É em 1995 que se institui legalmente uma “Entidade Reguladora com marcadas características de independência e com a natureza de pessoa coletiva de direito público, a quem são cometidas as funções de estabelecer os mecanismos de regulação do Sistema, por forma a assegurar as condições que confirmam uma maior racionalidade económica e uma maior confiança dos diversos operadores, quer os que se encontram já instalados quer aqueles que desejam entrar para o sector.”<sup>9</sup>

A criação da referida entidade reguladora (já então denominada de ERSE), seria através do Decreto-Lei n.º 187/95. Refira-se, a título de curiosidade, que à época da sua constituição a sua sigla possuía as iniciais de “Entidade Reguladora do Setor Elétrico”.

---

<sup>8</sup> Decreto-Lei n.º 7/91

<sup>9</sup> Decreto-Lei n.º 182/95

A sua denominação atual resulta da transferência para a ERSE da responsabilidade de regulação do mercado do gás natural.<sup>10</sup>

O Decreto-Lei n.º 44/97 estabelece as competências e estatutos da ERSE. Este diploma vem a ser revogado pelo Decreto-Lei n.º 97/2002, que reforça as suas competências. De entre as suas inúmeras competências, destacam-se:

- Preparação e emissão do Regulamento Tarifário e estabelecimento periódico das tarifas e preços a aplicar no Setor Elétrico Público (SEP), bem como a sua publicação;
- Determinação de compensação dos consumidores quando os padrões de qualidade do serviço não forem cumpridos;
- Assegurar, nos casos de infração ao cumprimento das condições comerciais de funcionamento do SEP, que são tomadas as ações corretivas necessárias à reposição da normalidade;
- Definir regras de acesso ao SENV e o cumprimento das suas regras de funcionamento;
- Estabelecer o valor da quantidade mínima de energia consumida anualmente que permita a um consumidor pedir autorização de adesão ao SENV;
- Processar as contraordenações e aplicar coimas e sanções acessórias, nos casos previstos por lei;
- Inspeccionar e ordenar investigação às reclamações apresentadas pelos consumidores;
- Assumir papel consultivo em assuntos submetidos pela Assembleia da República, Governo, concessionários ou entidades licenciadas, em assuntos da sua competência.
- Arbitragem para a resolução de conflitos.

Os órgãos que compõem a organização da ERSE são o Conselho de Administração, o Fiscal Único, o Conselho Consultivo e o Conselho Tarifário, fazendo a entidade representar-se pelo Presidente do Conselho de Administração.

---

<sup>10</sup> Decreto-Lei 97/2002

#### 4.3.2.2. O processo de liberalização do setor

O Decreto-Lei n.º 182/95 define as bases da organização do sistema eléctrico após o processo de reestruturação, dividido em dois subsistemas: Sistema Elétrico de Serviço Público (SEP) e Sistema Elétrico Independente (SEI). O diploma delimita os campos de atuação de cada interveniente.

Desde 4 de Setembro de 2006 todos os consumidores em Portugal continental podem escolher o seu fornecedor de energia eléctrica, cumprindo as exigências da Directiva n.º 2003/54/CE, que estabelecia como data limite 1 de Julho de 2007.<sup>11</sup>

Quanto à extinção das tarifas reguladas, o artigo 2º do Decreto-Lei n.º 75/2012 impôs as seguintes datas para extinção das tarifas reguladas:

- a) 1 de Julho de 2012, para consumidores com potência contratada superior ou igual a 10,35 kVA;
- b) 1 de Janeiro de 2013, para consumidores com potência contratada inferior a 10,35 kVA.

No entanto, o mesmo Decreto-Lei prevê, no seu artigo 4º, o dever dos “fornecedores de último recurso continuarem a fornecer electricidade a clientes finais com consumos em Baixa Tensão Normal (BTN) que não exerçam o direito de mudança para um comercializador de mercado livre”, a tarifas transitórias, sendo os prazos máximos o final de 2014, para clientes com potência contratada entre 10,35 kVA e 41,4 kVA e o final de 2015, para os que têm potência contratada inferior a 10,35 kVA.<sup>12</sup>

É de referir, no entanto, que segundo o ponto 2 do mesmo artigo, os prazos estipulados para fornecimento obrigatório de clientes com consumos em BTN que optam por não exercer o direito de mudança podem ser encurtados se a ERSE publicar que a relação entre o total de clientes finais que são fornecidos em mercado livre e o total de clientes no respectivo escalão de potência contratada atingiu ou superou os 90%; nesse caso, esta obrigação de fornecimento cessa antecipadamente, 120 dias após a data de publicação.

Cabe à ERSE estabelecer as tarifas transitórias, determinadas pela “soma das tarifas de energia, de acesso às redes e de comercialização, acrescidas de um montante resultante

---

<sup>11</sup> Fonte: ERSE

<sup>12</sup> Com direito de opção de ser abrangidos pelas tarifas transitórias estão também os clientes finais considerados “economicamente vulneráveis”.

da aplicação de um fator de agravamento”, sendo que este fator não é incluído nas tarifas dos clientes finais economicamente vulneráveis. De forma (no mínimo) trimestral, a ERSE deve proceder à revisão das condições de mercado com impacto no cálculo das tarifas transitórias.

O portal da ERSE na internet procura responder às dúvidas que possam surgir durante este processo de liberalização, relacionadas com a extinção das tarifas reguladas, com os prazos e os passos a dar para trocar de comercializador, informação dos comercializadores disponíveis em mercado liberalizado, entre outras.

Segundo os dados mais recentes, o mercado liberalizado representa atualmente 56,4% do consumo global de eletricidade.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Fonte: ERSE (Dados de Agosto de 2012)

## **5. A Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos: principais intervenções no campo da energia elétrica**

Desde que foi criada, a ERSE já foi responsável por muitas intervenções, cujas comunicações são ainda hoje arquivadas no seu Portal da Internet. Entre as suas intervenções mais relevantes, encontram-se as seguintes:

- Parecer do Conselho Tarifário da ERSE sobre a metodologia de cálculo da média de preços de eletricidade na União Europeia (1998):

Tomar uma decisão quanto a este ponto era decisivo para cumprir o objetivo de “fazer convergir os preços de eletricidade, no horizonte de 1999 (com esforços graduais a partir de 1997), com a média comunitária” (Acordo de Concertação Estratégica 1996/1999, cit. ERSE, 1 de Julho de 1998).

A opção passou por um método de comparação baseado em consumidores tipo, taxas de câmbio e média aritmética simples.

- Deliberação do Conselho de Administração da ERSE de abertura do mercado de eletricidade (1999):

Por força da Diretiva 96/92/CE, os Estados-membro da U.E. tinham o prazo de 31 de Janeiro de 1999 para determinar o universo de clientes livres de escolher o seu fornecedor de energia. A ERSE fixou em 9 GW/h o consumo mínimo anual para se usufruir do estatuto de cliente não vinculado (189 consumidores, correspondentes a 25% do consumo total nacional).

O comunicado da ERSE de 28 de Maio estimava que, “Acrescentando a este valor a parcela de 8%<sup>14</sup> que os distribuidores vinculados podem adquirir fora do Sistema Elétrico de Serviço Público, resulta que a abertura do mercado português corresponderá a cerca de um terço do consumo total nacional”.

- Aprovação de proposta de oferecer aos grandes clientes, de forma não discriminatória, duas opções alternativas ao regime tarifário em vigor (1999-2000):

---

<sup>14</sup> A ERSE entendeu não haver pertinência de alterar esta parcela.

Atendendo ao facto de a proposta, remetida por empresas de distribuição de eletricidade, representar benefícios potenciais para os 90 clientes abrangidos sem prejuízos para os restantes nem para a revisão da estrutura tarifária, após consulta à Direcção-Geral do Comércio e da Concorrência, à Direcção-Geral de Energia, à entidade concessionária da RNT, às entidades titulares de licença vinculada e às associações de consumidores, a ERSE decidiu aprovar a proposta.

- Criação do Mercado Ibérico de Eletricidade (MIBEL; 2001-2007):

Em 2001, foi assinado o Protocolo de Colaboração entre as Administrações Espanhola e Portuguesa para a criação do Mercado Ibérico de Electricidade. A ERSE manteve uma posição importante ao longo de todo o processo; além do papel consultivo, elaborou em 2002, juntamente com a *Comisión Nacional de Energía* (CNE), uma proposta conjunta sobre o Modelo de Organização do Mercado Ibérico de Eletricidade.

A ERSE, juntamente com a CNE e as Comissões de Mercados de Valores Mobiliários de Portugal e Espanha integra o Conselho de Reguladores.

- Decisão de, na ausência de acordo entre consumidor e distribuidor, a faturação por parte da EDP Distribuição ser bimestral (2006):

A comunicação da EDP Distribuição desta nova situação aos consumidores gerou elevado número de reclamações. Nesse sentido, a ERSE veio justificar a aprovação da proposta com base em fatores como:

- a) Poupanças superiores a 6 milhões de euros para a empresa;
- b) Inexistência de custos acrescidos para os consumidores;
- c) Alargamento do prazo de pagamento de 10 para 15 dias;
- d) Informação recolhida em diversos países europeus, com periodicidades iguais ou superiores.

- Planos de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC):

Promovido pela ERSE, o PPEC tem o objetivo de apoiar financeiramente medidas que visem melhorar a eficiência no consumo de energia eléctrica, através de acções empreendidas por promotores elegíveis (Associações de consumidores, Associações empresariais, Comercializadores, Operadores de redes, Agências de Energia,

Associações Municipais, Instituições de Ensino Superior e Centros de Investigação), destinadas aos consumidores dos diferentes setores.

Neste sentido, a ERSE seleciona algumas medidas de entre as candidaturas que recebe., através de critérios definidos no seu regulamento.

O PPEC 2011-2012 aprovou 57 medidas que serão implementadas por 20 promotores e que permitirão poupar cerca de 2 244 GWh e 830 mil de toneladas de CO<sub>2</sub>, ao longo dos próximos 21 anos, com um benefício social de 155 milhões de euros.

- Novos regulamentos do setor elétrico (2011)

Ao nível dos modelos de regulação, os principais aspetos que configuram as decisões da ERSE são os seguintes:

- a) Introdução na tarifa de uso da rede de transporte, aplicada pelo operador da rede de transporte (ORT), um preço de entrada na rede aplicável aos produtores.
- b) Tarifa de acesso às redes na perspectiva de a prazo, por opção dos clientes, se praticarem tarifas dinâmicas do tipo “*Critical Peak Pricing*”.<sup>15</sup>
- c) Nova metodologia de *price-cap*, que retira a evolução dos custos com investimento (CAPEX) do mecanismo, o que implica remunerar os investimentos aceites ao custo de capital da empresa, responsabilizando-a pelo cumprimento dos planos traçados.
- d) Separação da atividade de Compra e Venda de Energia Elétrica para Fornecimento do Comercializador de Último Recurso em “Compra e Venda de Energia Elétrica para Fornecimento de Clientes” e “Compra e Venda de Energia Elétrica da Produção em Regime Especial”, melhorando-se o nível de transparência no mercado elétrico.

Relativamente aos Consumidores, foram apresentadas as seguintes alterações:

- a) Direito do cliente, ainda que em situação de mora, de poder escolher entre dois ou mais meios de pagamento.

---

<sup>15</sup> Preço varia com o período do dia em que se dá o consumo, exceto para alguns dias de pico do consumo, quando os preços podem refletir os custos de geração e / ou aquisição de energia eléctrica a nível grossista



- b) Dever dos comercializadores e comercializadores de último recurso fazerem uso de novos instrumentos de comunicação, quando indicados pelo cliente como meio de contacto preferencial.
  - c) Prazo máximo de 3 semanas para a mudança de comercializador, deixando de ser imposto um número máximo de mudanças de comercializador no período de um ano.
  - d) Todos os comercializadores que visem abastecer clientes em BTN, devem divulgar publicamente, designadamente através das suas páginas na internet, ofertas públicas de fornecimento de energia eléctrica.
- Leilão de libertação para o mercado de energia de Produção em Regime Especial (2011):

Leilão num total de 300 MW de potência, com liberdade de participação para todas as entidades admitidas como membros negociadores no mercado de derivados do MIBEL.

O objetivo destes leilões é ajudar a desenvolver o mercado de eletricidade, ao facilitarem, de forma consistente, o acesso a energia pelos comercializadores presentes no mercado livre e pelos novos entrantes.

- Compensação a consumidores afetados por anomalias de contagem (2012):

Decisão no sentido de serem compensados financeiramente, pelo operador da rede de distribuição, todos os clientes com contadores incorretamente reparametrizado e de todos os clientes cujos relógios apresentem insuficiente precisão, sendo neste caso aplicada a compensação correspondente ao maior atraso.

Os relógios dos contadores devem passar a ser verificados de forma sistemática em todas as leituras reais efetuadas pelos operadores das redes de distribuição.

## **6. Estudo empírico: a percepção que a população portuguesa tem do setor elétrico, da sua regulação e da condução do seu processo de liberalização**

Após esta breve análise do setor elétrico e da forma como a ERSE tem pautado a sua atuação, entramos num ponto um pouco mais delicado. No fim de contas, o setor em estudo tem, como poucos, uma finalidade clara de servir a população, entrando na categoria dos chamados “bens de utilidade pública”. É hoje em dia um bem essencial, e quase tão importante como a sua disponibilidade para a totalidade da população é a qualidade do seu serviço. Sendo a população portuguesa a razão de existência do setor e também a necessidade de um mecanismo de regulação apertado, um aspeto fulcral não deve ser ignorado: afinal, qual é a opinião dos portugueses relativamente a todo este processo? Há ou não satisfação e otimismo entre os utilizadores de energia elétrica, perante o cenário vigente e o cenário futuro de mercado concorrencial?

Para responder a esta questão, elaborei um questionário que pretende responder às seguintes questões:

- a) A população portuguesa está satisfeita com o trabalho desenvolvido pela ERSE?
- b) Os consumidores de energia elétrica ponderam aproveitar o alargar do leque de escolhas proporcionado por um mercado liberalizado, ou não estão interessados em mudanças?
- c) Será que o grau de informação dos portugueses e a avaliação do serviço que lhes é prestado varia em função de fatores sócio-económicos?

Para dar resposta a estes assuntos, foi elaborado um questionário breve, de resposta direta, em que os inquiridos respondiam a questões de caracterização (para averiguar se a situação prevista na terceira questão se verifica ou não) e de opinião.

### **6.1 Estatísticas descritivas dos resultados do questionário**

Entre a amostra recolhida, de 241 pessoas em idade adulta, perto de 60% dos inquiridos eram mulheres, e aproximadamente 70% dos inquiridos tinha um nível superior de habilitações (no mínimo, licenciatura). A predominância de indivíduos qualificados na amostra em estudo é explicada pelo facto de o questionário, por uma questão de

conveniência e facilidade de obter elevado número de respostas, ter sido distribuído recorrendo ao correio eletrónico (ferramenta mais utilizada, tendencialmente, por uma camada mais instruída da população), e, em especial, ao e-mail dinâmico da Faculdade de Economia da Universidade do Porto, mecanismo que garantiu elevado número de respostas, de indivíduos com habilitações equivalentes, no mínimo, à frequência de licenciatura.

44,4% da população da amostra tinha menos de 30 anos, 27% da população estava no grupo etário dos 30 aos 45 anos e 22,4% tinha idade entre os 46 e os 60 anos. Os inquiridos com idade superior a 60 anos representam apenas 6,2% da amostra. A explicação para o sobre carregamento da população menos idosa na amostra pode ser explicada do mesmo modo que se justificou a predominância de população altamente qualificada: pela utilização de ferramentas informáticas para distribuição dos questionários.

A nível de caracterização da amostra, o questionário pedia ainda informações ao nível do número de elementos que compunha o agregado familiar do inquirido e o rendimento mensal estimado do respetivo agregado familiar, sendo que entre o universo de inquiridos 22,8% declarou ter rendimentos familiares mensais inferiores a 1000€, 42,7% colocou-se no patamar dos 1000€ aos 2500€, 26,1% possuía rendimentos entre 2500€ e 5000€ e apenas 8,3% apresentava valores superiores a 5000€ de rendimento do agregado familiar.

Realizada a caracterização do inquirido, a primeira questão a ver respondida é tão simples quanto significativa: estará a população portuguesa a par do processo de liberalização em curso? A avaliar pelas respostas da amostra, podemos responder positivamente a esta questão, pois 221 dos inquiridos afirmaram ter conhecimento, o que corresponde a 91,7% da população inquirida.

Quanto ao total de inquiridos que afirmaram desconhecer a existência de um processo de liberalização no setor elétrico português, 80% tem idade inferior a 30 anos; a nível de habilitações, o único grupo com um peso elevado de desconhecedores da situação é o grupo dos estudantes de licenciatura (20,7%). Tanto um grupo como o outro tem, tendencialmente, elevada percentagem de pessoas que não vivem em casa própria (maioritariamente vivem em casa dos pais), e que não se preocupa tanto com questões que envolvem a gestão das finanças familiares.

De seguida, procurava-se averiguar se existe um acompanhamento efetivo das intervenções da ERSE, usando uma escala de 1 a 10. Foi possível concluir que 27,4% dos inquiridos não acompanhavam nada as intervenções da entidade reguladora, e que os inquiridos com um grau de acompanhamento inferior a 5 – que podemos aqui considerar um nível de acompanhamento médio – correspondem a 68,9% da população. Apenas 18,1% da população fazia um acompanhamento que se pode considerar relevante da população (avaliado em 6 ou mais).

Entre os inquiridos que acompanhavam, ainda que minimamente, as intervenções da ERSE (que totalizavam 172 indivíduos) a maioria avalia a entidade reguladora de forma francamente negativa: 58,7% avaliam, numa escala de 1 a 10, com classificação inferior a 5 o desempenho da ERSE. A pontuação máxima atribuída é apenas 8. Analisando a correlação entre as variáveis “Acompanhamento” e “Avaliação” das intervenções da ERSE, que, embora ligeira, a correlação existente é positiva (ver coeficiente de correlação de Pearson), logo, um maior acompanhamento tendencialmente traduzir-se-á em melhor avaliação do desempenho, o que é um indicador positivo do ponto de vista da entidade reguladora.

Passando à satisfação com o serviço que auferiam à época de transição para o mercado concorrencial, os inquiridos dividem-se de forma salomónica: 50,2% está globalmente insatisfeito, 49,8% globalmente satisfeito. Curiosamente, é a camada mais jovem da amostra que se revela mais insatisfeita, com 57%. Nos restantes grupos etários, há ligeira superioridade dos inquiridos que afirmam estar globalmente satisfeitos. Fazendo uma comparação relativa, as mulheres têm mais tendência para mostrar insatisfação, assim como a população com rendimentos médios agregados inferiores.

Esta posição dos inquiridos menos desafogados torna-se mais compreensível se analisarmos as razões de insatisfação: entre os 121 inquiridos que se revelaram insatisfeitos, 116 apontaram os preços elevados como motivo de insatisfação. Apenas 8 dos 120 indivíduos que se consideram globalmente satisfeitos apontam o preço como fator, sendo o fator de satisfação com mais peso a fiabilidade (ausência de avarias), com 79,2%.

A introdução de novos concorrentes no mercado não impede, no entanto, que a maioria dos inquiridos prefira manter o seu comercializador atual: 61,7% dos inquiridos afirma não tencionar mudar de comercializador de energia, sendo que 44% dos inquiridos que

se revelaram globalmente insatisfeitos não tencionam procurar melhores condições nos novos comercializadores de energia. Do mesmo modo, a satisfação com o serviço não garante fidelidade ao comercializador atual (20,2% dos consumidores satisfeitos da amostra tenciona mudar de comercializador).

Que motivos levam um consumidor insatisfeito a não procurar um novo comercializador? Eis as respostas obtidas:

- A insuficiente informação sobre os concorrentes é apontada como motivo para a manutenção do comercializador atual em 62 ocasiões, 25 das quais por inquiridos globalmente insatisfeitos com o seu comercializador;
- A falta de tempo/interesse para estudar as alternativas é apontada como motivo em 30 ocasiões, 14 das quais por inquiridos insatisfeitos;
- A indiferença, resultante de consumo reduzido, é apenas referida num total de 5 vezes;
- A ausência de diferenças significativas é motivo para 7 consumidores insatisfeitos da amostra não trocarem de comercializador, além de contribuir para 13 inquiridos globalmente satisfeitos manterem o seu fornecedor atual;

As perspetivas futuros, curiosamente, traduzem-se em nova posição salomónica: 119 inquiridos responderam negativamente, enquanto 120 revelaram crença de que a liberalização irá contribuir para uma melhoria global dos serviços prestados pelo setor elétrico.

## 6.2 Testes de hipóteses

### 6.2.1 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis AVAL\_ERSE e SATISF\_SERV

$H_0$ : As variáveis em análise são independentes

$H_1$ : As variáveis em análise não são independentes

Para entender se a satisfação dos consumidores com o serviço prestado está ou não diretamente relacionada com a avaliação que fazem do trabalho da ERSE, foi testado se

as duas variáveis em questão são ou não independentes. Para este efeito, as respostas dos inquiridos a questão de como avaliavam, em escala de 1 a 10, o desempenho da ERSE foi dividida em 3 categorias (ver tabela 1 do anexo “Tabelas Estatísticas – Testes de Hipóteses):

- Avaliações inferiores a 5 (negativas);
- Avaliações de 5 (neutrais)
- Avaliações superiores a 5 (positivas)

Como pode ser visto na tabela 2 do mesmo anexo, o *p-value* (0,000) é inferior ao nível de significância da variável, e portanto podemos concluir que as variáveis estão relacionadas. A tabela 3 mostra que o coeficiente de correlação (0,317) é positivo, o que nos indica que as variáveis variam no mesmo sentido; tendencialmente, uma maior satisfação com o serviço prestado pelo setor advém de um desempenho por parte da reguladora que se possa considerar positivo.

#### 6.2.2 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis IDADE e MUDANÇA\_COM

Usando o mesmo tipo de hipóteses, pretendo agora avaliar se o grupo etário a que pertence o indivíduo tem peso significativo na disposição de o indivíduo trocar de comercializador.

A tabela 5 do anexo “Tabelas Estatísticas – Testes de Hipóteses” mostra-nos um valor do *p-value* (0,522) superior a 0,05. Assim sendo, não podemos rejeitar a hipótese nula, isto é, a um nível de significância de 5% não podemos afirmar que as duas variáveis estejam relacionadas.

Questionei-me sobre a possibilidade de, em idade avançada, os indivíduos tenderem a mostrar-se mais avessos à mudança, até porque nem todos acompanham a evolução dos tempos ao mesmo ritmo que as gerações mais novas, o que por vezes gera desconfiança. Também coloquei a hipótese de, pelo contrário, razões de menor confiança na sua capacidade de decisão, associada à menor experiência de vida adulta, podiam levar a população mais jovem a optar pela segurança da opção atual.

De acordo com este teste, a idade do inquirido não é um dos fatores que influencia diretamente a decisão da amostra de manter ou não o comercializador atual de eletricidade.

#### 6.2.3 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis SATISF\_SERV e MUDANÇA\_COM

Neste caso, estamos a testar se é verificada uma situação bastante previsível: uma relação entre o grau de satisfação com o serviço atualmente prestado e a decisão de mudar de comercializador.

Como a tabela 8 indica um *p-value* igual a 0,000, inferior ao nível de significância, rejeitamos a hipótese de independência das duas variáveis. Se analisarmos o coeficiente de correlação, verificamos que há uma correlação moderada de sentido negativo (-0,368), o que indica que as duas variáveis tendem a ser opostas.

Estes resultados não constituem surpresa, pois é bastante natural da parte de um agente económico que está insatisfeito com um serviço que lhe é prestado procurar, com a introdução de concorrência do mercado, quem lhe ofereça condições mais vantajosas. Apesar de não haver impeditivos à decisão de mudar de comercializador da parte de agentes que se encontram satisfeitos com o serviço que lhes é atualmente prestado ou de indivíduos insatisfeitos optarem por não trocar, o certo é que a decisão mais racional deverá ser oposta ao estado de (in)satisfação com o comercializador atual.

#### 6.2.4 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis RENDIMENTO\_AG e MELHORIA\_SETOR

Estando a população portuguesa, atualmente, mergulhada num clima de incerteza e desconfiança face ao futuro, devido às dificuldades financeiras que atravessa e ao número crescente de medidas de austeridade impostas, uma questão me assaltou: será que a esperança de um futuro melhor no funcionamento geral do setor elétrico estará, de algum modo, relacionada com os rendimentos dos inquiridos?

Voltando a formular as hipóteses de teste já utilizadas nos pontos anteriores, concluímos, através da tabela, que o *p-value* é 0,038, inferior ao nível de significância (0,05) e, portanto, rejeita-se a hipótese nula – conclui-se que as duas variáveis estão

relacionadas. Algo surpreendente é o sentido desta relação: embora fosse mais expectável que a classe economicamente mais desfavorecida da população estivesse mais desencorajada, verifica-se na tabela 10 que é entre os inquiridos com maiores rendimentos agregados que se verifica esta posição pessimista relativamente ao futuro do mercado liberalizado de energia elétrica.

#### 6.2.5 Teste de qui-quadrado – independência das variáveis GÉNERO e CONHECE\_LIB

Haverá características inerentes ao próprio indivíduo que o levem a conhecer ou a desconhecer a existência de um processo de liberalização no setor elétrico português? Como vimos anteriormente neste capítulo, a esmagadora maioria da população da amostra declarou conhecer esta situação. Mas há algum padrão comum a quem faz parte da minoria que afirmou desconhecimento?

O facto de a variável CONHECE\_LIB ser tão homogénea limita o campo de variáveis que possam com ela estar relacionadas. Nas variáveis IDADE, HABILITAÇÕES e RENDIMENTO há categorias que (praticamente) não se cruzam com a categoria “Não” da variável CONHECE\_LIB. Resta testar a variável GÉNERO.

A tabela 13 indicia-nos que a percentagem de mulheres que não sabiam que o processo está a decorrer pode ser ligeiramente superior à percentagem de homens nessa situação; no entanto, o *p-value* (0,054) ultrapassa o nível de significância de 0,05, o que significa que com um intervalo de confiança de 95% não rejeitamos a hipótese nula e, portanto, não podemos afirmar que as duas variáveis estão relacionadas.

#### 6.2.6 Testar a hipótese de a avaliação média da ERSE por parte da amostra ser 5

Qual é a posição dos inquiridos face às intervenções da ERSE? Será que, em média, a uma avaliação é negativa, sendo a avaliação 5 a fronteira entre satisfação e insatisfação)? Para responder a esta questão, testaremos as seguintes hipóteses estatísticas:

$$H_0: \mu = 5$$

$$H_1: \mu \neq 5$$



O output que podemos ver na tabela 15, obtido do teste de t-Student, indica um *p-value* igual a 0,000, o que significa que com um intervalo de confiança de 95% rejeita-se  $H_0$  e conclui-se que a média das avaliações da ERSE feitas pela amostra em estudo é diferente de 5.

Resta saber se esta média será superior ou inferior a 5. Esta questão pode ser respondida consultando o indicador “Mean Difference” da tabela 15. Uma vez que este é negativo (-1,058), conclui-se que a avaliação média da ERSE feita pelos inquiridos que integram a amostra é inferior a 5, portanto, negativa.

## 7. Conclusão

Em jeito de conclusão deste estudo, é verificável que, seja qual for o modelo de regulação que se aplique para o setor da eletricidade, estaremos sempre perante situações vantajosas e desvantajosas, pois não há regulação perfeita. Ainda assim, após a análise das três metodologias estudadas anteriormente, defendo que a regulação por incentivos é, para o setor em questão, a solução preferível, pois entendo que a inovação é fundamental nos tempos modernos e sem o devido incentivo esta pode ser colocada de parte, com perdas de eficiência daí decorrentes.

Entre os ensinamentos que as experiências do Reino Unido e Estados Unidos nos ofereceram, inclui-se o facto de uma regulação mais próxima do *price-cap* puro ser talvez a solução preferível. Não sendo totalmente comparável o nível de autonomia dos estados que integram os EUA e dos países que são membros da UE, a crise californiana não deixa de constituir um aviso. Sendo pouco provável a reedição de uma “tempestade perfeita” em Portugal, até porque a época vivida não é, propriamente, de expansão económica (o que minimiza as probabilidades de expansão vertiginosa da procura de eletricidade), as explorações das falhas do mercado são algo que, a nível de regulação, não pode ser permitido. As estratégias de incentivo à entrada de novos produtores e comercializadores devem estar presentes de um modo efetivo: não será relevante ter muitos fornecedores se o poder de mercado se mantiver concentrado.

Pôde também ser verificado ao longo deste trabalho que a atitude de certo desânimo que começa a ser verificada na população portuguesa, alvo de austeridade e desemprego sem paralelo na História do país, se reflete de certo modo na visão que têm da ERSE e de todo o processo que foi sendo descrito nos capítulos precedentes. Não obstante termos verificado que a intervenções da ERSE não se têm limitado ao estabelecimento de tarifas do setor elétrico (e também, mais tarde, no gás, tema que não está em análise neste documento), o certo é que muitos portugueses não conhecem as suas intervenções, sendo até questionável se saberão ao certo da existência de uma entidade com este tipo de funções. Esta conclusão torna-se ainda mais significativa se tivermos em conta que a esmagadora maioria da população que respondeu a este inquérito não se encontrava entre a camada mais desinformada da população: não incluo nessa categoria os grupos

que utilizam o computador de forma sistemática e que têm elevados níveis de estudos, algo que não foi muito encontrado na amostra estudada.

Igualmente desolador do ponto de vista da ERSE é verificar que a população demonstra mais facilidade em lhe atribuir culpas do que méritos, embora tal atitude fosse expectável em cenário de crise.

Ainda a respeito da postura de desânimo da população, é extremamente significativo verificar um misto de emoções que decorre deste sentimento: a insatisfação com o modo como atualmente o serviço é prestado (metade da amostra, o que não deixa de ser significativo) e, simultaneamente, o desinteresse de procurar alternativas válidas, muitas vezes aliado à desconfiança que a introdução de concorrência não se traduzirá em melhorias de prestação de serviços e a notícias que têm vindo ao público de um possível aumento nos preços no mercado liberalizado, como tem acontecido noutros países.<sup>16</sup>

Quanto ao futuro reservado à regulação no setor da eletricidade, joga-se cartada decisiva na última semana de setembro de 2012, altura em que a discussão ao tema estará aberta na Assembleia da República. Em todo o caso, o que está previsto é que “serão conferidos à ERSE (...) poderes de natureza sancionatória, de forma a permitir a esta entidade um exercício efetivo da sua atividade de regulação dos sectores da eletricidade e do gás”<sup>17</sup>. Também expectável será a conferência de poderes policiais à ERSE, que poderá inclusivamente, a confirmar-se esta medida, fazer buscas domiciliárias em situações de suspeita razoável.

Em todo o caso, é certo que será responsabilidade da ERSE, como o é de qualquer entidade reguladora na liberalização do setor elétrico, garantir que a concorrência será leal e sem prejuízo dos direitos dos consumidores. O seu bom desempenho poderá não ser suficiente para obter uma maior taxa de aprovação da população, sobretudo se o cenário de crise se mantiver, mas permitirá o bom funcionamento do mercado liberalizado e marcará o início de um ciclo positivo para o setor elétrico português.

---

<sup>16</sup> Jorge Morgado, secretário-geral da Defesa do Consumidor (DECO), foi um dos nomes que veio a público defender esta previsão.

<sup>17</sup> Decreto-Lei n.º 212/2012

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armstrong, Mark e Sappington, David E. M. (2006), *Regulation, Competition, and Liberalization*, Journal of Economic Literature, Vol. XLIV, pp. 325-366.

Liston, Catherine (1993), *Price-Cap versus Rate-of-Return Regulation*, Journal of Regulatory Economics; 5:25-48, Kluwer Academic Publishers.

Crew, Michael A. e Kleindorfer, Paul R. (1996), *Incentive Regulation in the United Kingdom and the United States: Some Lessons*, Journal of Regulatory Economics; 9:211-225, Kluwer Academic Publishers.

Newbery, David (2004), *Electricity in Britain: the quest for a satisfactory wholesale market design*, CWPE 0469, University of Cambridge – Department of Economics.

Percebois, Jacques (2008), *Electricity Liberalization in the European Union: Balancing Benefits and Risks*, The Energy Journal; Vol 29, nº1.

Pond, Richard (2006), *Liberalization, Privatisation and Regulation in the UK Electricity Sector*, Working Lives Research Institute, London Metropolitan University.

Lantz, Björn (2005), *Two-part pricing under revenue cap regulation*, FE rapport 2005-408, Handelshögskolen, Vid Göteborgs Universitet.

Alexander, Ian e Irwin, Timothy (1996), *Price Caps, Rate-of-Return Regulation, and the Cost of Capital*, Public Policy for the Private Sector, Note No. 87.

Diário da República (2002), Decreto-Lei n.º 97/2002, Série I-A, n.º 86, disponível em <http://www.dre.pt/pdf1s/2002/04/086A00/35713585.pdf>. Acesso em Agosto de 2012.

Diário da República (2012), Decreto-Lei n.º 75/2012, 1ª Série, nº 61, disponível em <http://dre.pt/pdf1sdip/2012/03/06100/0144201445.pdf>. Acesso em Agosto de 2012.

Diário da República (2010), Decreto-Lei n.º 104/2010, 1ª Série, nº 190, disponível em <http://www.dre.pt/pdf1s/2010/09/19000/0432704329.pdf>. Acesso em Agosto de 2012.

Parlamento Europeu e do Conselho (1996), Diretiva 96/92/CE, Jornal Oficial das Comunidades Europeias, n.º L 27/20, disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1997:027:0020:0029:PT:PDF>. Acesso em Abril 2012.

Ministério dos Negócios Estrangeiros - AICEP Portugal Global (2008), *O Sector Eléctrico*, Informação Portugal. Disponível em <http://www.portugalglobal.pt/PT/InvestirPortugal/PorquePortugal/Documents/O%20sector%20electrico.pdf>.

Gilbert, Richard J. e Kahn, Edward P. (1998), *International Comparisons of Electricity Regulation*: Press Syndicate of the University of Cambridge.

Ribeiro, José (2001), *História Legislativa do Sector Eléctrico em Portugal*: ERSE

Cicchetti, Charles J., Jeffrey A. Dubin e Colin M. Long (2004), *The California Electricity Crisis: What, Why, and What's Next*: Kluwer Academic Publishers.

Silva, Patrícia Pereira da (2007), *O Sector da Energia Eléctrica na União Europeia – Evolução e Perspectivas*: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos, *Comunicados*. Disponível em <http://www.erse.pt/pt/imprensa/comunicados>

## ANEXO I – QUESTIONÁRIO

### **Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente - FEP: A regulação e a liberalização do setor elétrico**

O objetivo desta investigação é avaliar o grau de conhecimento demonstrado pela população portuguesa relativamente à regulação do setor eléctrico, bem como a sua crença numa melhoria da qualidade global do serviço prestado pelo setor com a conclusão do seu processo de liberalização. O questionário, composto por 9 questões de resposta direta, é totalmente confidencial e não há respostas certas ou erradas, pelo que o importante é que a resposta seja feita com o máximo de honestidade possível.

#### **Caracterização do inquirido**

Relembro que o questionário é anónimo e não será utilizado para outros propósitos que não a elaboração da dissertação de mestrado, pelo que peço que responda a todas as questões com o máximo de honestidade possível.

Sexo\*

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

Idade\*

Habilitações\*

- ☐ Ensino Primário
- ☐ 2º Ciclo
- ☐ 3º Ciclo
- ☐ Secundário
- ☐ A frequentar Ensino Superior
- ☐ Licenciatura ou superior

Nº de elementos que compõem o seu agregado familiar\*

Rendimento médio mensal do agregado familiar\*

- ☐ Até 1000€
- ☐ Entre 1000€ e 2500€
- ☐ Entre 2500€ e 5000€
- ☐ Entre 5000€ e 10000€
- ☐ Superior a 10000€

## Questionário

Relembro que o questionário é anónimo e não será utilizado para outros propósitos que não a elaboração da dissertação de mestrado, pelo que peço que responda a todas as questões com o máximo de honestidade possível.

Tem conhecimento de que se encontra atualmente a decorrer um processo de liberalização no setor elétrico em Portugal?\*

- ☐ Sim
- ☐ Não

Acompanha as intervenções da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE)?\*

Avalie de 1 a 10, sendo 1 "Não Acompanho Nada" e 10 "Acompanho Totalmente"

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Não Acompanho Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Acompanho Totalmente

Como avalia o desempenho global da ERSE, desde a sua constituição?

Avalie de 1 a 10, sendo 1 "Péssima" e 10 "Perfeita". Responda apenas se a sua resposta à questão anterior foi diferente de 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Péssima	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Perfeita

Está globalmente satisfeito com o serviço prestado pelo seu comercializador de energia elétrica?\*

- ☐ Sim
- ☐ Não

Assinale o fator que mais contribui para a resposta dada na questão anterior.\*

- ☐ Preço
- ☐ Fiabilidade (não ter avarias)
- ☐ Assistência técnica em caso de anomalia
- ☐ Other:

Participa ativamente nas decisões relacionadas com o consumo elétrico do seu agregado familiar? \*Se responder "Não", passe diretamente para a página seguinte

- ☐ Sim
- ☐ Não

Tenciona mudar de comercializador de energia elétrica?  
Se responder "Sim", passe diretamente para a página seguinte

- ☐ Sim
- ☐ Não

Qual(is) o(s) principal(ais) motivo(s) para manter o seu atual comercializador de energia elétrica?

Selecione todos os motivos que considerar válidos (não há limite)

- ☐ Satisfação com o serviço atual
- ☐ Insuficiente informação acerca das condições oferecidas pela concorrência
- ☐ Falta de tempo/interesse para estudar as alternativas



- ☐ Indiferença resultante de consumo elétrico reduzido
- ☐ Ausência de diferenças significativas entre os vários comercializadores
- ☐ Other:

## ANEXO II – GRÁFICOS DE CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DO ESTUDO EMPÍRICO

Gráfico 1

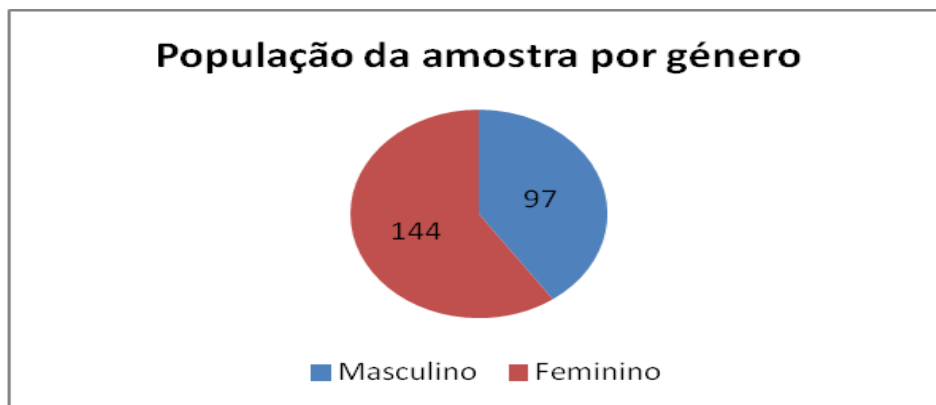


Gráfico 2

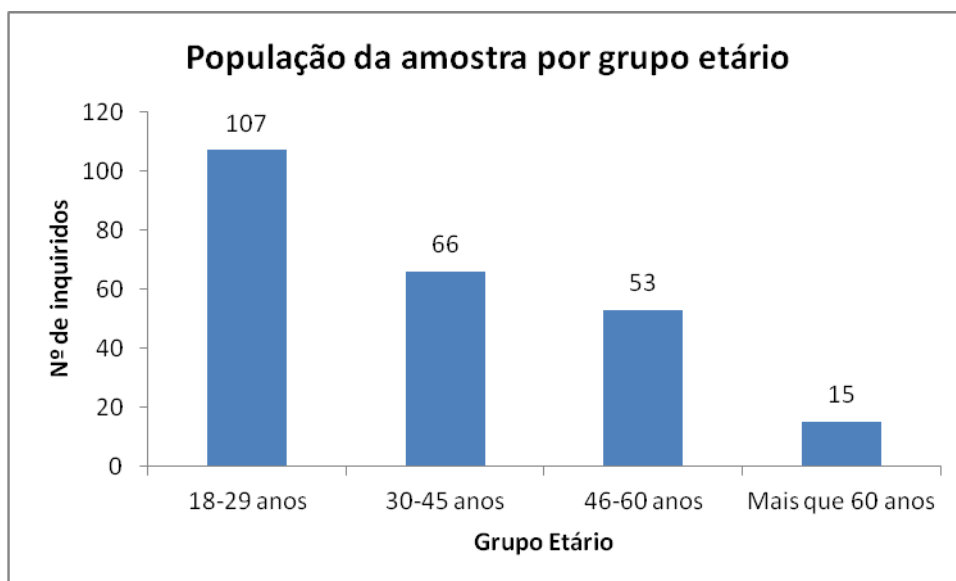


Gráfico 3

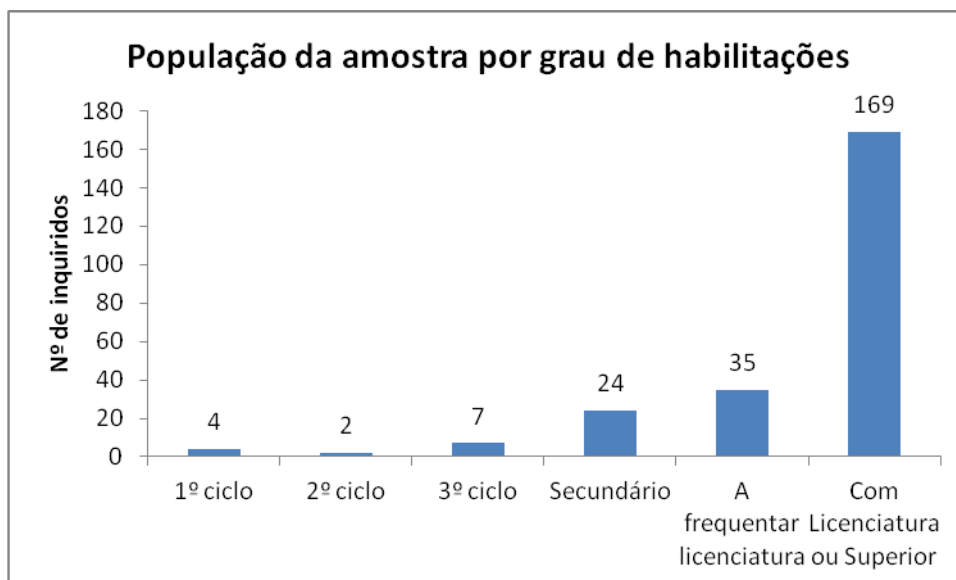
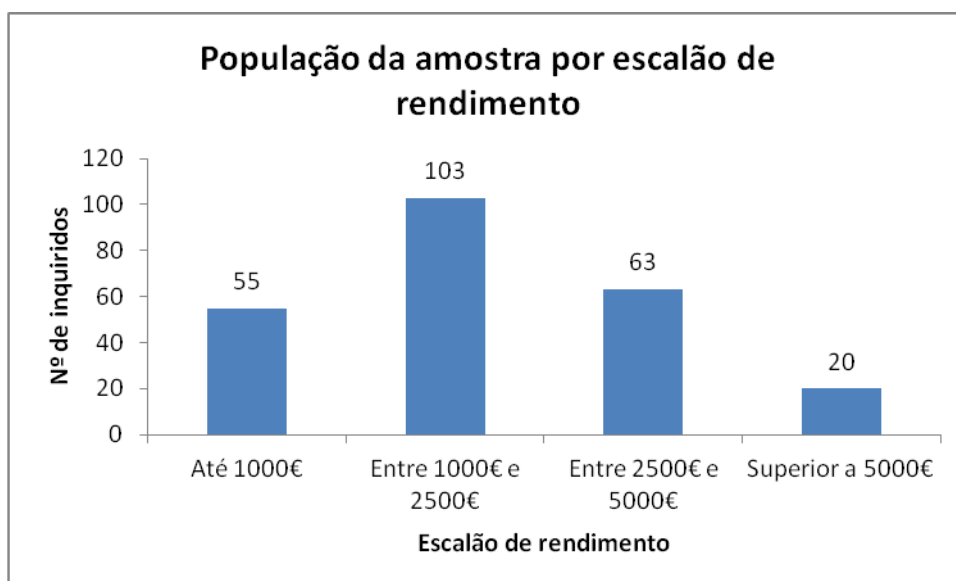


Gráfico 4



## ANEXO III – TABELAS ESTATÍSTICAS DOS TESTES DE HIPÓTESES DO ESTUDO EMPÍRICO

(Nota: todas as tabelas constantes deste anexo são outputs do programa estatístico SPSS®)

Tabela 1 – Cruzamento das variáveis AVAL\_ERSE e SATISF\_SERV – Teste de Hipóteses 6.2.1

		SATISF_SERV		Total
		Não	Sim	
AVAL_ERSE	Menor que 5	63	37	100
	5	16	30	46
	Maior que 5	5	17	22
Total		84	84	168

Tabela 2 – Testes de Qui-Quadrado – Teste de Hipóteses 6.2.1

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,453 <sup>a</sup>	3	,038
Likelihood Ratio	8,964	3	,030
Linear-by-Linear Association	1,955	1	,162
N of Valid Cases	239		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,96.

Tabela 3 – Correlações entre as variáveis AVAL\_ERSE e SATISF\_SERV – Teste de Hipóteses 6.2.1

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	,317	,070	4,299	,000 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,323	,071	4,402	,000 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		168			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Tabela 4 – Cruzamento de dados entre as variáveis IDADE e MUDANÇA\_COM – Teste de Hipóteses 6.2.2

		MUDANÇA_COM		Total
		Não	Sim	
IDADE	18-29 anos	37	29	66
	30-45 anos	34	22	56
	46-60 anos	30	14	44
	Mais que 60 anos	10	4	14
Total		111	69	180

Tabela 5 – Testes de Qui-Quadrado – Teste de Hipóteses 6.2.2

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2,253 <sup>a</sup>	3	,522
Likelihood Ratio	2,283	3	,516
Linear-by-Linear Association	2,194	1	,139
N of Valid Cases	180		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,37.

Tabela 6 – Correlações entre IDADE e MUDANÇA\_COM – Teste de Hipóteses 6.2.2

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-,111	,073	-1,486	,139 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,110	,073	-1,480	,141 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		180			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Tabela 7 – Cruzamento de dados entre as variáveis SATISF\_SERV e MUDANÇA\_COM – Teste de Hipóteses 6.2.3

		MUDANÇA_COM		Total
		Não	Sim	
SATISF_SERV	Não	40	51	91
	Sim	71	18	89
Total		111	69	180

Tabela 8 – Testes de Qui-Quadrado – Teste de Hipóteses 6.2.3

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	24,421 <sup>a</sup>	1	,000	,000	,000
Continuity Correction <sup>b</sup>	22,929	1	,000		
Likelihood Ratio	25,199	1	,000		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	24,285	1	,000		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 34,12.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabela 9 – Correlações entre as variáveis SATISF\_SERV e MUDANÇA\_COM – Teste de Hipóteses 6.2.3

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	-,368	,068	-5,286	,000 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	-,368	,068	-5,286	,000 <sup>c</sup>
N of Valid Cases	180			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Tabela 10 – Cruzamento de dados entre as variáveis RENDIMENTO\_AG e MELHORIA\_SETOR – Teste de Hipóteses 6.2.4

		MELHORIA_SETOR		Total
		Não	Sim	
RENDIMENTO_AG	Até 1000€	28	27	55
	Entre 1000€ e 2500€	46	56	102
	Entre 2500€ e 5000€	29	33	62
	Superior a 5000€	16	4	20
Total		119	120	239

Tabela 11 – Testes de Qui-Quadrado – Teste de Hipóteses 6.2.4

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	8,453 <sup>a</sup>	3	,038
Likelihood Ratio	8,964	3	,030
Linear-by-Linear Association	1,955	1	,162
N of Valid Cases	239		

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,96.

Tabela 12 – Correlações entre as variáveis REND\_AG e MELHORIA\_SETOR – Teste de Hipóteses 6.2.4

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	-,091	,064	-1,401	,163 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	-,070	,065	-1,073	,284 <sup>c</sup>
N of Valid Cases	239			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

Tabela 13 – Cruzamento de dados entre as variáveis GÉNERO e CONHECE\_LIB – Teste de Hipóteses 6.2.5

		CONHECE_LIB		Total
		Não	Sim	
GÉNERO	Feminino	16	128	144
	Masculino	4	93	97
Total		20	221	241

Tabela 14 – Testes de Qui-Quadrado – Teste de Hipóteses 6.2.5 (variáveis GÉNERO e CONHECE\_LIB)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3,718 <sup>a</sup>	1	,054		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2,857	1	,091		
Likelihood Ratio	4,051	1	,044		
Fisher's Exact Test				,060	,042
Linear-by-Linear Association	3,703	1	,054		
N of Valid Cases	241				

a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,05.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabela 15 – Teste t-Student para a variável AVAL\_ERSE

	Test Value = 5					
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
AVAL_ERSE	-8,925	171	,000	-1,058	-1,29	-,82